



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del examen de grado de carácter
Complexivo presentado al H. Consejo Directivo de la
Facultad, como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

“Gestión de desarrollo familiar en función a la producción de
pitahaya (*Hylocereus undatus*) en el Ecuador”

AUTOR:

Ariel Stalin Mora Andrade

TUTOR:

Ing. Com. Gabriela Medina Pinoargote, MAE.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2023

RESUMEN

La producción de pitahaya en Ecuador presenta un potencial significativo, pero enfrenta desafíos que afectan particularmente a las familias de escasos recursos. Por tal motivo el estudio se centro en el tema de “Gestión de desarrollo familiar en función a la producción de pitahaya (*Hylocereus undatus*) en el Ecuador”, donde se analizó e investigo material importante sobre la pitahaya desde sus generalidades sus derivados y las formas como las familias en el Ecuador la desarrollan.

Para tal fin se siguió objetivos concretos y basado en la metodología descriptiva y documental se obtuvo como conclusión que la pitahaya es un negocio en crecimiento en las familias Ecuatorianas y que es sumamente importante que se siga explotando esta fruta que tiene muchas aperturas en diferentes mercados internacionales, siendo el único obstáculo el financiamiento que con una ayuda técnica y adecuada se resuelve siendo una fuente de ingresos sólidos en las familias ecuatorianas que les permitirá un mejor desarrollo sostenible y social que por tal motivo la producción de pitahaya en Ecuador no solo es una fuente de ingresos valiosa, sino que también tiene el potencial de diversificar la economía agrícola del país y fortalecer la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. Sin embargo, para aprovechar al máximo estas oportunidades, es crucial brindar apoyo adecuado a las familias involucradas.

Palabras clave: pitahaya, gestión, desarrollo familiar, producción, desarrollo social.

ABSTRACT

Dragon fruit production in Ecuador presents significant potential but faces challenges that particularly affect low-income families. For this reason, the study focused on the topic of “Family development management based on the production of pitahaya (*Hylocereus undatus*) in Ecuador”, where important material on pitahaya was analyzed and investigated from its generalities, its derivatives and the forms. how families in Ecuador develop it.

For this purpose, specific objectives were followed and based on the descriptive and documentary methodology, the conclusion was obtained that pitahaya is a growing business in Ecuadorian families and that it is extremely important to continue exploiting this fruit that has many openings in different international markets. , the only obstacle being financing, which with adequate technical help is resolved by being a source of solid income for Ecuadorian families that will allow them for better sustainable and social development, which is why pitahaya production in Ecuador is not only a source valuable income source, but also has the potential to diversify the country's agricultural economy and strengthen food security and rural development. However, to make the most of these opportunities, it is crucial to provide adequate support to the families involved.

Keywords: pitahaya, management, family development, production, social development.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	II
ABSTRACT	III
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
MARCO METODOLÓGICO	2
1.1 Definición del tema de caso de estudio.....	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 OBJETIVOS DE ESTUDIO.....	4
1.4.1 Objetivo General.	4
1.4.2 Objetivos Específicos.	4
1.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
1.5.1 Generalidades de la Pitahaya.	5
1.5.2 Introducción a la Producción de Pitahaya en Ecuador.	8
1.5.3 Contexto geográfico y agrícola de Ecuador.....	9
1.5.4 Análisis de las prácticas agrícolas tradicionales utilizadas por las familias productoras de pitahaya.	9
1.5.5 Métodos de cultivo, cuidado y manejo de la pitahaya.	10
1.5.6 Obstáculos y desafíos que enfrentan las familias en la producción de pitahaya en suelos ecuatorianos.	12
1.6 Productos derivados de la Pitahaya.	13
1.7 Costo – Beneficio del sembrío y comercialización de la Pitahaya en el Ecuador para las familias.	15
1.8 Hipótesis	16
1.9 Metodología de la Investigación	16
CAPÍTULO II	17

RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN	17
2. Desarrollo del Caso.....	17
2.1 Situaciones Detectadas	17
2.2 Soluciones Planteadas	18
2.3 Conclusiones.....	19
2.4 Recomendaciones	20
Referencias Bibliográficas	21

INTRODUCCIÓN

La producción de pitahaya en Ecuador ha emergido como una actividad agrícola de gran potencial, capaz de generar importantes beneficios económicos para las familias que participan en su cultivo. Sin embargo, bajo la superficie de este prometedor sector agrícola se esconden desafíos significativos que afectan particularmente a las familias de escasos recursos. Este análisis se ha centrado en identificar y comprender tres problemas cruciales que obstaculizan el acceso y la participación de estas familias en la producción de pitahaya en suelos ecuatorianos. En Ecuador no solo representa una oportunidad económica prometedora, sino que también desempeña un papel importante en el fortalecimiento de la gestión de desarrollo familiar y la diversificación de la economía agrícola del país. En este contexto, es fundamental analizar tanto los beneficios económicos derivados de la producción de pitahaya como las oportunidades que surgen de la diversificación de productos derivados de esta fruta tropical.

En la presente investigación, hemos examinado la contribución potencial de la pitahaya al bienestar de las familias ecuatorianas y su impacto en la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. Además, hemos explorado las diversas formas en que la pitahaya se presta a la elaboración de productos procesados, lo que puede abrir nuevas perspectivas económicas para las familias involucradas en su cultivo. A lo largo de este estudio, se han identificado soluciones para abordar los desafíos existentes, como la inversión inicial y la capacitación técnica. En última instancia, esta investigación resalta la importancia de brindar apoyo adecuado y oportunidades a las familias ecuatorianas que deseen aprovechar el potencial de la pitahaya, no solo como fuente de ingresos sino también como un medio para impulsar el desarrollo sostenible en el país.

CAPÍTULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1 Definición del tema de caso de estudio.

El presente caso de estudio se refiere a un enfoque integral para mejorar la vida de las familias rurales mediante el cultivo y venta de pitahayas. Esto incluye planificación, capacitación y sostenibilidad para promover el desarrollo económico y social de las comunidades ecuatorianas. Mediante la investigación del tema “Gestión de desarrollo familiar en función a la producción de pitahaya (*Hylocereus undatus*) en el Ecuador”.

1.2 Planteamiento del Problema.

La producción de pitahaya (*Hylocereus undatus*) ha surgido como una actividad agrícola importante en Ecuador, con un crecimiento notable en los últimos años existen 7.216,73 hectáreas, Las provincias con mayor producción de esta fruta son Morona Santiago, Pichincha, Manabí y Guayas (Anggie Verona-Ruiz et al. 2020). Esta fruta tropical, apreciada por su sabor exquisito y beneficios nutricionales, ha captado la atención tanto de los mercados nacionales como internacionales, esto menciona el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca donde indica que este producto representa 99 millones de dólares para el país (MPCIP, 2022). La gestión del desarrollo familiar en función de la producción de pitahaya (*Hylocereus undatus*) en Ecuador es un tema de creciente interés y relevancia. Sin embargo, este proceso se enfrenta a diversos desafíos que requieren una evaluación y solución integral. En primer lugar, uno de los obstáculos más significativos es la escasez de conocimiento técnico entre las familias dedicadas a esta actividad agrícola. Muchos agricultores carecen de información sobre las mejores prácticas agrícolas, el manejo de plagas y enfermedades, lo que limita su capacidad para obtener rendimientos óptimos y asegurar la calidad de la fruta. La comercialización y el acceso a mercados adecuados también representan un reto importante para las familias productoras de pitahaya. La falta de canales de comercialización efectivos y la ausencia de información sobre cómo llegar a los compradores adecuados dificultan la venta de la pitahaya producida, lo que, a su vez, afecta los ingresos familiares y la viabilidad económica del cultivo, donde al sumarse la falta de apoyo institucional

y gubernamental para el desarrollo de la producción de esta fruta aumenta el desafío en las familias ecuatorianas.

1.3 Justificación

El presente trabajo científico sobre la gestión del desarrollo familiar en función de la producción de pitahaya en Ecuador reviste una importancia significativa en varios niveles. En primer lugar, aborda un tema agrícola emergente en la región, la producción de pitahaya, que presenta un potencial de crecimiento económico considerable para las familias dedicadas a esta actividad. La pitahaya es un cultivo versátil y demandado en mercados internacionales, lo que lo convierte en una fuente de ingresos clave para las comunidades rurales ecuatorianas.

Siendo los principales beneficiarios de este trabajo serán las familias involucradas en la producción de pitahaya en Ecuador. La adquisición de conocimientos técnicos sólidos y prácticas agrícolas sostenibles contribuirá directamente a mejorar la calidad de vida y los ingresos de estas familias. Además, se espera que las instituciones agrícolas y gubernamentales encuentren utilidad en esta investigación para desarrollar políticas y programas de apoyo más efectivos para el sector agrícola y, en particular, para la producción de pitahaya.

Además, la investigación es factible de llevar a cabo, debido a que la investigación se sustenta en la abundancia de recursos documentales y datos disponibles en línea sobre la producción de pitahaya en Ecuador. La existencia de bases de datos gubernamentales, informes de instituciones agrícolas, y estudios académicos previos sobre la temática proporciona una sólida base de información para llevar a cabo un análisis exhaustivo.

Otro punto también es la disponibilidad de expertos y organizaciones relacionadas con la agricultura en Ecuador como es el MAGAP facilita la obtención de orientación técnica y acceso a fuentes primarias de datos. La colaboración con estos expertos y el acceso a sus conocimientos contribuirán a enriquecer y respaldar los hallazgos de la investigación.

1.4 OBJETIVOS DE ESTUDIO

1.4.1 Objetivo General.

Analizar la gestión del desarrollo familiar en función de la producción de pitahaya (*Hylocereus undatus*) en Ecuador.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Identificar los beneficios económicos producto de la gestión de desarrollo familiar.
- Mencionar los productos que se pueden procesar con la pitahaya

1.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.5.1 Generalidades de la Pitahaya.

La pitahaya, también conocida como fruta del dragón, es un fruto exótico que pertenece a la familia de las cactáceas. Su nombre científico es *Hylocereus undatus*, y es originaria de América Central y América del Sur, aunque hoy en día se cultiva en muchas partes del mundo debido a su creciente popularidad (Alexander et al. 2021). En este artículo, se detallará las generalidades de la pitahaya, desde su apariencia física hasta su valor nutricional y sus usos culinarios.

Aspecto Físico y Variedades

La pitahaya es un fruto impresionante en términos de su apariencia física. Su forma es generalmente ovalada o alargada, y su cáscara externa es rugosa y escamosa, similar a la piel de un dragón, lo que le ha valido el apodo de "fruta del dragón" (Paredes, 2021). La variedad más común, *Hylocereus undatus*, tiene una cáscara de color rosa o rojo brillante, mientras que su pulpa es de un tono blanco o rojo, dependiendo de su nivel de madurez.

Existen otras variedades de pitahaya, como la *Hylocereus costaricensis*, que tiene una cáscara de color amarillo o rojo y pulpa de color rojo intenso. Además, la *Hylocereus megalanthus*, conocida como pitahaya amarilla, tiene una cáscara de color amarillo brillante y pulpa blanca con pequeñas semillas negras.

Cultivo y Distribución

La pitahaya (*Hylocereus undatus*) es una planta que prospera en climas cálidos y tropicales, y se adapta especialmente bien a regiones con altas temperaturas y humedad. Las condiciones ideales para su cultivo incluyen temperaturas que oscilan entre los 20 y 30 grados Celsius y suelos bien drenados (Francisco et al, 2020). Se cultiva principalmente en países de América Latina, como México, Colombia, Nicaragua y Perú, así como en países asiáticos como Vietnam, Tailandia y Filipinas.

El proceso de cultivo de la pitahaya puede ser un tanto exigente, ya que requiere un sistema de soporte para su crecimiento vertical, ya que es una planta trepadora. Las flores de la pitahaya son nocturnas y efímeras, lo que significa que solo florecen durante la noche y mueren al amanecer. Para la polinización, se suelen utilizar polinizadores nocturnos como los murciélagos o la polinización manual (Alexander et al. 2021). El fruto suele estar listo para la cosecha aproximadamente dos meses después de la polinización.

La distribución de la pitahaya en Ecuador está influenciada por diversos factores geográficos, climáticos y económicos. La producción de pitahaya se concentra principalmente en las regiones costeras y algunas zonas de la Sierra del país debido a las condiciones climáticas adecuadas y la altitud óptima para su cultivo (Morocho, 2021). Estas regiones incluyen provincias como Manabí, Santa Elena, Guayas y Azuay. El clima subtropical y tropical de estas áreas proporciona las temperaturas y la humedad necesarias para el crecimiento exitoso de la pitahaya.

Además de las condiciones climáticas, la distribución también se ve afectada por la infraestructura de transporte y las vías de comunicación. Las áreas cercanas a carreteras y puertos tienen una ventaja logística para el transporte de la fruta a los mercados locales y de exportación. Esto ha llevado a un mayor cultivo de pitahaya en regiones costeras que tienen acceso fácil a la red de carreteras y puertos marítimos.

En términos económicos, la distribución de la pitahaya en Ecuador se ha expandido en respuesta a la creciente demanda nacional e internacional de esta fruta exótica (Li, 2022). Los productores han buscado diversificar sus fuentes de ingresos, y la pitahaya ha ganado popularidad debido a su rentabilidad. Como resultado, se observa un aumento en la producción y la distribución de pitahayas en todo el país, con un enfoque en la exportación a mercados internacionales como Estados Unidos, Canadá y Europa.

Valor Nutricional

La pitahaya es conocida no solo por su belleza, sino también por su impresionante valor nutricional. Es una fuente rica en vitaminas, minerales y antioxidantes. La pulpa de la pitahaya es baja en calorías y contiene una buena cantidad de vitamina C, vitamina B, hierro, y calcio (Morocho, 2021). Además, es una excelente fuente de fibra dietética, lo que la convierte en una opción saludable para aquellos que buscan mantener una digestión adecuada y controlar el peso.

Una de las características más destacadas de la pitahaya es su alto contenido de antioxidantes, como los flavonoides y betalaínas. Estos antioxidantes ayudan a combatir los radicales libres en el cuerpo, lo que puede reducir el riesgo de enfermedades crónicas y promover una piel saludable.

Usos Culinarios

La pitahaya es apreciada en todo el mundo no solo por sus beneficios para la salud, sino también por su sabor exótico y versatilidad en la cocina. La pulpa de la pitahaya es dulce y refrescante, con un sabor que se asemeja a una mezcla de kiwi y pera, con un ligero toque de frutos rojos, dependiendo de la variedad (Gottau, 2019). Aquí hay algunas formas populares de disfrutar la pitahaya en la cocina:

1. **Consumo en fresco:** La forma más común de disfrutar la pitahaya es cortarla por la mitad y comerla con una cuchara, similar a cómo se come un melón. La pulpa se puede comer sola o agregar a ensaladas de frutas para darles un toque tropical.
2. **Batidos y smoothies:** La pitahaya es un ingrediente popular en batidos y smoothies debido a su sabor dulce y vibrante color. Se combina bien con otras frutas como plátano, fresas y piña.
3. **Helados y sorbetes:** La pulpa de pitahaya se puede usar para hacer helados y sorbetes caseros, lo que resulta en un postre refrescante y saludable.

4. **Mermeladas y jaleas:** La pitahaya se presta muy bien para la preparación de mermeladas y jaleas debido a su contenido natural de pectina, que ayuda a que la mezcla se espese adecuadamente.
5. **Decoración de platos:** La pitahaya se utiliza a menudo como decoración en platos de alta cocina y cócteles debido a su apariencia llamativa. Sus colores vibrantes y forma única la hacen perfecta para realzar la presentación de diversas preparaciones culinarias.

Beneficios para la Salud.

Además de su delicioso sabor y atractiva apariencia, la pitahaya también ofrece varios beneficios para la salud. Sus propiedades antioxidantes ayudan a fortalecer el sistema inmunológico y a combatir el envejecimiento prematuro (Li, 2022). Además, su contenido de fibra favorece la digestión y puede ayudar en la regulación del azúcar en la sangre.

Algunos estudios sugieren que los antioxidantes presentes en la pitahaya pueden tener efectos protectores contra enfermedades cardíacas y ciertos tipos de cáncer. También se ha asociado su consumo regular con la mejora de la salud de la piel y la reducción de problemas de la piel, como el acné.

1.5.2 Introducción a la Producción de Pitahaya en Ecuador.

La producción de pitahaya en Ecuador ha ganado un papel significativo en la agricultura del país en los últimos años. La pitahaya, se cultiva en diversas regiones ecuatorianas, aprovechando su clima favorable y variados microclimas. Esta fruta tropical, apreciada por su sabor único y propiedades nutricionales, ha experimentado un crecimiento constante debido a la creciente demanda tanto en el mercado nacional como en el internacional (Yomayra y Bricio, 2020).

La pitahaya no solo representa una fuente de ingresos importante para los agricultores ecuatorianos, sino que también contribuye a diversificar la economía agrícola del país y a promover la sostenibilidad, ya que su cultivo suele ser compatible con prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente. En resumen, la producción de pitahaya en Ecuador no solo ha impulsado la economía local, sino que también ha consolidado su posición en la industria agrícola global

1.5.3 Contexto geográfico y agrícola de Ecuador.

Ecuador, situado en la región noroeste de América del Sur, se caracteriza por su diversidad geográfica y climática. El país se encuentra atravesado por la línea ecuatorial, lo que le otorga un clima variado, desde las cálidas costas del Pacífico hasta las altas montañas de la cordillera de los Andes y las extensas selvas amazónicas en la región oriental. Esta variabilidad geográfica ha propiciado una amplia gama de zonas agrícolas, cada una de las cuales es adecuada para diferentes tipos de cultivos (Cobos, 2021).

Además, la riqueza de sus suelos y la abundancia de agua contribuyen a la producción de una variedad de productos agrícolas, como banano, cacao, café, flores, arroz, maíz y una amplia gama de frutas tropicales, incluyendo la pitahaya. La ubicación estratégica de Ecuador y su diversidad geográfica hacen que sea un importante jugador en la agricultura de la región, tanto para el consumo interno como para la exportación a mercados internacionales (De la Torre, 2021).

1.5.4 Análisis de las prácticas agrícolas tradicionales utilizadas por las familias productoras de pitahaya.

Las prácticas agrícolas tradicionales empleadas por las familias dedicadas a la producción de pitahaya en Ecuador han evolucionado con el tiempo, adaptándose de manera efectiva a las necesidades específicas de este cultivo. En primer lugar, una decisión crucial es la selección de las variedades de pitahaya más adecuadas, tomando en consideración factores como el clima, la altitud y la disponibilidad de agua en sus respectivas regiones.

En segundo lugar, para favorecer el crecimiento vertical de esta planta trepadora, los agricultores utilizan sistemas de entutorado, como pérgolas o estructuras de soporte, que facilitan la cosecha y minimizan el riesgo de daños en los frutos. Además, el manejo eficiente del riego es esencial, dada la variabilidad climática en Ecuador (Diéguez Santana et al. 2020). Para ello, muchos optan por sistemas de riego por goteo o aspersión, asegurando un suministro adecuado de agua y evitando tanto el exceso como la insuficiencia.

En tercer lugar, en un esfuerzo por mejorar la salud del suelo y de las plantas, se emplean abonos orgánicos como compost y estiércol de ganado. Estos insumos orgánicos son preferidos por su capacidad para enriquecer el suelo de manera sostenible. Además, el control de plagas y enfermedades se lleva a cabo mediante prácticas de manejo integrado que incluyen la introducción de enemigos naturales de las plagas y la rotación de cultivos, reduciendo la necesidad de pesticidas.

En cuarto lugar, la cosecha de la pitahaya se realiza con gran cuidado, ya que es una fruta delicada. Los agricultores recogen los frutos en el momento óptimo de madurez y los manipulan con suavidad para evitar daños. Por último, muchos de estos productores participan tanto en mercados locales como internacionales, lo que exige la implementación de estándares de calidad y seguridad alimentaria para cumplir con los requisitos de los compradores y mantener la competitividad en el mercado (De la Torre, 2021). Estas prácticas agrícolas tradicionales son esenciales para asegurar la sostenibilidad y la calidad en la producción de pitahaya, proporcionando un flujo constante de ingresos para las comunidades agrícolas locales.

1.5.5 Métodos de cultivo, cuidado y manejo de la pitahaya.

Unos de los métodos más utilizados para la cosecha de la pitahaya en suelos ecuatorianos es el de esquejes, para esto en primer lugar, es esencial seleccionar la variedad de pitahaya en este caso para el Ecuador, las variedades más comunes en Ecuador son la pitahaya roja (*Hylocereus costaricensis*) y la pitahaya amarilla (*Hylocereus megalanthus*) (BID, 2022).

Una vez elegida la variedad, la ubicación y el suelo son factores críticos. La pitahaya prospera en climas cálidos y húmedos, por lo que es importante encontrar un lugar bien expuesto al sol. Además, el suelo debe contar con un buen drenaje y ser rico en materia orgánica. Es fundamental realizar un análisis de suelo para ajustar el pH y los nutrientes necesarios (Pantoja 2022). La propagación de las plantas de pitahaya se puede hacer a partir de esquejes o semillas. Si se opta por esquejes, es crucial asegurarse de que provengan de

plantas saludables y resistentes a enfermedades. Las plantas deben espaciarse adecuadamente, con al menos 2-3 metros entre cada una.

El riego es un aspecto crucial del cuidado de la pitahaya. La planta requiere un suministro constante de agua, especialmente durante la estación seca. Se recomienda el uso de sistemas de riego por goteo para mantener el suelo uniformemente húmedo, evitando el encharcamiento (Anggie Verona et al. 2020). La fertilización es otro aspecto importante. Los nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio deben aplicarse de acuerdo con las necesidades del suelo y las recomendaciones de un análisis de suelo.

Para proteger las plantas contra plagas y enfermedades, es crucial implementar prácticas de manejo integrado de plagas y enfermedades. Esto puede incluir el uso de pesticidas orgánicos o químicos cuando sea necesario. Dado que la pitahaya es una planta trepadora, se requiere un sistema de soporte, como postes o mallas, junto con podas regulares para controlar su crecimiento y mejorar la producción.

La polinización de la pitahaya se lleva a cabo principalmente mediante polillas nocturnas y murciélagos, aunque la polinización manual puede ser necesaria si los polinizadores naturales son escasos en la región (MPCIP, 2022). La cosecha de la pitahaya se realiza cuando la piel cambia de color y se vuelve ligeramente suave al tacto, aunque el momento exacto puede variar según la variedad y las condiciones locales. La manipulación de las frutas debe realizarse con cuidado para evitar dañar la piel.

La polinización manual en el cultivo de pitahaya es una técnica esencial para garantizar una buena cosecha. Sigue estos pasos para realizarla:

Identificación de Flores Listas: Observa las flores de pitahaya y selecciona aquellas que estén completamente abiertas y maduras. Deben tener estambres y pistilos visibles.

Recolección de Polen: Usando un pincel o un hisopo, recolecta cuidadosamente el polen de las flores maduras. Este polen será el agente de polinización.

Transferencia de Polonia: Lleva el polen recolectado a las flores que deseas polinizar. Toca suavemente los pistilos de estas flores con el polen, asegurándote de que queden en contacto.

Repeticiones Nocturnas: Realiza la polinización manual durante la noche, ya que las flores de pitahaya abren sus pétalos en ese momento. Es importante repetir este proceso varias noches para maximizar la polinización.

Identificación de Flores Polinizadas: Para llevar un registro, puedes marcar las flores que han sido polinizadas manualmente. Esto evitará la repetición innecesaria.

La polinización manual es esencial para el cultivo de pitahaya, ya que la planta depende de la polinización cruzada. Siguiendo estos pasos, ayudarás a asegurar una buena formación de frutos y una cosecha exitosa.

Finalmente, en el proceso postcosecha, las pitahayas deben almacenarse a temperaturas frescas para mantener su calidad. Los frutos dañados deben ser eliminados antes de la comercialización, ya sea en mercados locales o para la exportación, lo que requiere cumplir con regulaciones fitosanitarias y de calidad específicas (Alexander et al. 2021). El éxito en el cultivo de pitahayas en Ecuador depende de la atención constante a los cuidados y prácticas agrícolas adecuadas, así como de la adaptación a las condiciones locales cambiantes.

1.5.6 Obstáculos y desafíos que enfrentan las familias en la producción de pitahaya en suelos ecuatorianos.

La producción de pitahaya en Ecuador se enfrenta a una serie de desafíos técnicos y logísticos que inciden en el rendimiento y la sostenibilidad de las operaciones familiares. Primordialmente, las condiciones climáticas impredecibles, incluyendo eventos climáticos extremos como sequías e inundaciones, tienen un impacto significativo en la calidad y cantidad de la cosecha. Además, la pitahaya es susceptible a plagas y enfermedades, lo que requiere un control adecuado y, en ocasiones, el uso de pesticidas que pueden aumentar los costos de producción (Vargas et al, 2020).

La gestión de la producción de pitahaya también presenta retos técnicos. Requiere una atención meticulosa a prácticas como la poda, el riego y la

fertilización para maximizar el rendimiento y la calidad de la fruta Ecuador dispone aproximadamente de 1 528 hectáreas de pitahaya (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG, 2019]) con un rendimiento promedio de 7.6 t/ha (Vargas et al., 2020). Esto implica la necesidad de conocimientos especializados por parte de los agricultores y la inversión en capacitación continua.

En términos de comercialización, encontrar mercados viables y rentables para la pitahaya puede ser complicado, especialmente para pequeños productores que carecen de canales de distribución efectivos. La exportación de pitahaya a mercados internacionales se enfrenta a barreras regulatorias y requisitos fitosanitarios que deben ser cumplidos para acceder a estos mercados.

La infraestructura también es un desafío. La falta de carreteras adecuadas y facilidades de almacenamiento refrigerado puede dificultar el transporte y la comercialización eficiente de la pitahaya.

El financiamiento para la expansión de la producción o la mejora de la infraestructura agrícola puede ser escaso y difícil de obtener para muchas familias agricultoras, lo que limita su capacidad para enfrentar estos desafíos (Paredes, 2021). Además, el cambio climático, que puede alterar los patrones de lluvia y aumentar la frecuencia de eventos climáticos extremos, es una preocupación creciente en la producción de pitahaya.

Por último, la competencia de precios en el mercado internacional y la falta de acceso a tecnologías actualizadas y capacitación técnica pueden afectar la competitividad de los productores ecuatorianos en un mercado global cada vez más competitivo (Morocho, 2021). Para abordar estos problemas, se requiere un enfoque integral que incluya apoyo gubernamental, inversión en infraestructura, capacitación técnica y medidas para promover la sostenibilidad en la producción de pitahaya.

1.6 Productos derivados de la Pitahaya.

La pitahaya al ser un producto tropical conserva distintas propiedades que las hacen sumamente deliciosas, por lo que en su mayoría con esta fruta se pueden hacer lo siguiente:

1. **Fruta fresca:** La pitahaya se consume principalmente fresca. Puedes cortarla por la mitad y comer la pulpa directamente con una cuchara o utilizarla en ensaladas de frutas para agregar un toque de color y sabor.
2. **Batidos y smoothies:** La pitahaya es un ingrediente popular en batidos y smoothies debido a su sabor refrescante y su capacidad para agregar un tono rosa vibrante a las bebidas.
3. **Helados y sorbetes:** La pulpa de pitahaya se puede utilizar para hacer helados y sorbetes caseros, proporcionando un sabor dulce y exótico.
4. **Mermeladas y jaleas:** La pitahaya se puede cocinar para hacer mermeladas y jaleas que son deliciosas para untar en pan o utilizar como cobertura para postres.
5. **Jugos y bebidas:** La pitahaya se puede exprimir para hacer jugos naturales o se puede mezclar con otros ingredientes para crear bebidas refrescantes.
6. **Postres:** Agrega pitahaya a pasteles, tartas, cupcakes y otros postres para darles un sabor único y un toque de color.
7. **Ensaladas:** Corta la pitahaya en cubos o tiras y agrégala a ensaladas para darles un toque tropical y una textura crujiente.
8. **Salsas y aderezos:** La pulpa de pitahaya se puede utilizar como base para hacer salsas agridulces o aderezos para acompañar platos de carne, pescado o mariscos.
9. **Decoración de platos:** Las rebanadas de pitahaya se utilizan a menudo como decoración en platos gourmet debido a su apariencia llamativa.
10. **Licores y cócteles:** La pitahaya se puede utilizar para infundir licores o como ingrediente en cócteles, agregando un sabor único y color a las bebidas.

Con esto se puede observar que la pitahaya ha encontrado su lugar en la cocina saludable. Su bajo contenido calórico y alto contenido de fibra la convierten en una elección popular para batidos y smoothies, añadiendo nutrición y un sabor fresco y dulce (Aguiar y H. Uvidia 2022). La presencia de

antioxidantes en la pitahaya también ha contribuido a su reputación como un ingrediente saludable que puede apoyar la salud cardiovascular y la digestión.

1.7 Costo – Beneficio del sembrío y comercialización de la Pitahaya en el Ecuador para las familias.

Un estudio de Ángela María Rivera Gamboa (2022), menciona que la inversión requerida para el cultivo de pitahaya en general es de aproximadamente 25 mil dólares por hectárea en alrededor de 5 años de trabajo dado que el primer año asciende a 9.682,16 y va creciendo un porcentualmente hasta el quinto año, considerando un enfoque altamente tecnificado. Los costos iniciales del proyecto se centran en la construcción de tutores, que pueden consistir en postes de cemento con un precio de 12 dólares cada uno, con una garantía de duración aproximada de 50 años. También se contempla la opción de utilizar tutores fabricados a partir de material reciclado de plástico, que son muy livianos, pesando alrededor de 10 kilogramos, con una vida útil de hasta cien años y una resistencia capaz de soportar hasta 5 toneladas. Estos tutores de plástico tienen un costo de 7 dólares cada uno, lo que representa un ahorro del 40% con respecto a la alternativa de cemento es decir con material reciclado el costo por hectárea borda los 15000 USD.

En términos de producción, a los 18 meses desde el inicio del cultivo, se inicia la primera cosecha, y después de tres años, la producción se estabiliza, alcanzando un promedio de 100 frutas por planta (Rivera, 2022). Esta producción se mantiene durante la mayor parte del año, con un peso promedio de 600 gramos por fruta. La rentabilidad estimada de este cultivo puede ascender a alrededor de 30,000 dólares por año, siendo relevante destacar que existen picos de cosecha al comienzo del invierno y un volumen más alto en agosto (Jorge Villón Reyes 2020).

Las familias ecuatorianas en su mayoría no disponen de tanto terreno para poder cultivar inmensos grupos de pitahaya pero si disponen de una cuadra en su mayoría que pueden servir para comenzar un micro cultivo (Ernesto et al. 2023). Con estos datos prácticamente se reduce en un 40 % más los costos de producción de pitahaya conociendo que una cuadra posee 7000 metros cuadrado, y sabiendo que bajo la condición socio económica que vive el Ecuador donde hay más familias de escasos recursos y medio, se estima que usarían la

modalidad de reciclado dando como un costo de 9000 dólares de inversión que se desglosaría en 5 años y daría una rentabilidad 18000 dólares al quinto año de inversión (MAGAP, 2022).

1.8 Hipótesis

- Se hipotetiza que la implementación de prácticas sostenibles de producción de pitahaya en Ecuador, junto con programas de capacitación y apoyo a las familias agricultoras, contribuirá al fortalecimiento de la gestión del desarrollo familiar, mejorando sus condiciones de vida y generando un impacto positivo en la producción y comercialización de la pitahaya en la región.

1.9 Metodología de la Investigación

Esta investigación se centrará en un enfoque cualitativo, descriptivo y documental para comprender la gestión del desarrollo familiar en relación con la producción de pitahaya en Ecuador. La investigación se basará en la recopilación y análisis de documentos, registros y fuentes secundarias relacionadas con el tema. Se recopilarán documentos y registros relacionados con la producción de pitahaya y la gestión del desarrollo familiar en Ecuador. Esto incluirá informes gubernamentales, estudios académicos, documentos de organizaciones agrícolas, registros de agricultores y otros documentos relevantes disponibles públicamente. Además, se llevará a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica sobre la producción de pitahaya en Ecuador y su impacto en las familias agricultoras.

Los datos recopilados consistirán en información cualitativa y descriptiva. Se utilizará el análisis documental para examinar y categorizar los documentos en función de temas clave relacionados con la gestión del desarrollo familiar y la producción de pitahaya. Se identificarán patrones, tendencias y relaciones en la información documental para comprender cómo las políticas, prácticas y factores

socioeconómicos afectan a las familias agricultoras involucradas en la producción de pitahaya en Ecuador.

CAPÍTULO II

RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

2. Desarrollo del Caso

La finalidad de la presente investigación es la de analizar si la siembra de Pitahaya en nuestro suelo beneficia al desarrollo de gestión familiar que poseen nuestras familias ecuatorianas, conociendo sus beneficios, formas de sembrío, escalas de costos y los beneficios que otorga su venta en la actualidad.

2.1 Situaciones Detectadas

Con base a la investigación realizada se encuentra tres situaciones palpables que la familia al menos la de clase media para abajo poseen al intentar empezar un negocio de pitahaya, en primer lugar, la inversión inicial requerida es significativa, alcanzando los 25 mil dólares por hectárea, lo que puede ser inaccesible para muchas de estas familias. A pesar de que en el cálculo se dispuso de una cuadra por familia sigue siendo una inversión significativa alcanzando los 9000USD.

En todos los casos también la producción de esta fruta requiere conocimientos especializados y técnicas agrícolas específicas, como la poda, el riego y la fertilización. Las familias de escasos recursos pueden carecer de acceso a capacitación técnica y asesoramiento adecuado para llevar a cabo estas prácticas de manera efectiva. Esto puede afectar negativamente el rendimiento y la rentabilidad de sus cultivos.

Otro punto destacable es la comercialización de la fruta que puede ser complicada, especialmente para pequeños productores que carecen de canales de distribución efectivos. Las barreras regulatorias y los requisitos fitosanitarios para la exportación a mercados internacionales también pueden ser difíciles de cumplir. Esto limita la capacidad de las familias de bajos recursos para acceder a mercados rentables y, en última instancia, para beneficiarse plenamente de su producción de pitahaya.

2.2 Soluciones Planteadas

Para que las familias del Ecuador posean, un correcto beneficio dado las situaciones detectadas sin negar que la producción de Pitahaya en el Ecuador es rentable con las debidas inversiones se necesita en primer lugar, obtener financiamiento agrícola con tasas de interés preferenciales para familias de escasos recursos que deseen invertir en la producción de pitahaya. Esto ayudaría a superar la barrera económica inicial, esto significa involucrar a las instituciones gubernamentales a mejorar este aspecto tan crucial.

Después de superar la barrera económica, viene la barrera técnica y el conocimiento necesario en el que se hacen indispensable una serie de programas de capacitación técnica y asesoramiento agrícola dirigidos específicamente a familias de bajos recursos involucradas en la producción de pitahaya. Estos programas deben enfocarse en técnicas de cultivo sostenible, manejo de plagas y enfermedades, y buenas prácticas agrícolas. Otro punto que se puede realizar es la creación de grupos de agricultores locales o cooperativas que puedan compartir conocimientos y recursos, lo que facilitará el aprendizaje y la adopción de mejores prácticas agrícolas.

Y para la última situación que se detecto es necesario también el conocimiento económico y financiero en las familias del Ecuador, sobre todo en la ruralidad donde las parcelas de tierras son óptimas para este cultivo, donde mediante un despliegue de asociaciones de productores de pitahaya que tengan más poder de negociación y acceso a mercados más amplios, ayudarían a superar barreras comerciales y cumplir con los requisitos fitosanitarios, y solo mediante este punto se puede pensar en la diversificación de productos derivados de la pitahaya, como mermeladas, jugos y alimentos procesados, que tengan una mayor vida útil y puedan abrir oportunidades en mercados locales y regionales.

2.3 Conclusiones

En conclusión, la gestión de desarrollo familiar a través de la producción de pitahaya puede beneficiar económicamente a las familias ecuatorianas, sino que también contribuye a la diversificación de la economía agrícola del país, fortaleciendo así la seguridad alimentaria y el desarrollo rural en Ecuador. La pitahaya se posiciona como un cultivo prometedor que, con el apoyo adecuado, puede generar un impacto positivo en las vidas de las familias y en la economía nacional. Con los beneficios económicos obtenidos a través de esta gestión, las familias ecuatorianas podrían mejorar su calidad de vida de varias maneras. Podrían asegurar una fuente de ingresos más estable y sostenible, lo que les permitiría acceder a una mejor educación, atención médica y vivienda. Además, podrían reinvertir en sus propios cultivos y expandir sus negocios, generando un ciclo positivo de crecimiento económico.

Por otra parte otro punto encontrado es que al explorar los productos que se pueden procesar con la pitahaya, se abre un amplio abanico de oportunidades para la gestión de desarrollo familiar en Ecuador. Además de los beneficios económicos que provienen de la producción y venta de la fruta fresca, la pitahaya se presta a la diversificación de productos procesados. Entre los productos que se pueden elaborar con la pitahaya se incluyen mermeladas, jugos, sorbetes, helados, licores, productos de confitería, y alimentos procesados como deshidratados y enlatados. Estos productos no solo tienen una mayor vida útil, lo que facilita su comercialización y distribución a lo largo del tiempo, sino que también abren oportunidades en mercados locales, regionales e internacionales resaltando la versatilidad de esta fruta tropical como una fuente potencial de ingresos para las familias ecuatorianas. La gestión adecuada de esta diversificación puede llevar a un mayor desarrollo económico y bienestar de las familias, convirtiendo a la pitahaya en un cultivo aún más valioso para el país.

2.4 Recomendaciones

Se recomienda establecer programas de capacitación continua y asesoramiento técnico accesible para las familias que deseen ingresar a la producción de pitahaya. Estos programas deben abordar tanto las habilidades agrícolas específicas requeridas para el cultivo de pitahaya como la gestión financiera y comercialización. Garantizar que las familias tengan acceso a este conocimiento especializado ayudará a mejorar la calidad de la producción y aumentar su rentabilidad.

Por último, se recomienda la colaboración entre pequeños productores de pitahaya a través de la formación de cooperativas y asociaciones puede fortalecer su poder de negociación, mejorar la comercialización y permitir el acceso a mercados más amplios. El gobierno y las organizaciones agrícolas pueden desempeñar un papel crucial en el apoyo a la formación y desarrollo de estas entidades. Además, estas cooperativas pueden explorar oportunidades para la diversificación de productos y la exportación conjunta, maximizando así los beneficios económicos de la gestión de desarrollo familiar basada en la pitahaya.

Para fomentar el uso de los derivados de la pitahaya como fuente de empleo, aquí tienes algunas recomendaciones: mermeladas, jugos, sorbetes, helados, licores, productos de confitería, y alimentos procesados como deshidratados y enlatados helados y sorbetes, jaleas, jugos, postres, ensaladas, salsas y aderezos decoración de platos.

Referencias Bibliográficas

- Anggie Verona-Ruiz; Urcia-Cerna, J; Luz María Paucar-Menacho. 2020.
Pitahaya (*Hylocereus* spp.): Culture, physicochemical characteristics, nutritional composition, and bioactive compounds (en línea). *Scientia Agropecuaria* 11(3):439-453. DOI:
<https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.03.16>.
- MPCIP. ECUADOR INICIA LAS EXPORTACIONES DE PITAHAYA A CHINA – Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. 2022. (en línea, sitio web). Consultado 26 sep. 2023. Disponible en
<https://acortar.link/3nO96F>
- Alexander, J; Solís, G; Gabriela, I; Pinoargote, E; Ríos -Ecuador, L. (2021). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA AUTOR (en línea). s.l., s.e. Consultado 26 sep. 2023. Disponible en
<https://acortar.link/eYErHN>
- Paredes, S; (2021). ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ DIRECCIÓN DE CARRERA: INGENIERÍA AGRÍCOLA INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGRÍCOLA MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TEMA: FENOLOGÍA REPRODUCTIVA DE DOS ESPECIES DE PITAHAYA. (s. f.). s.l., s.e. Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/ZzkE0H>
- Francisco, D; Sánchez, P; Dirección, H; Jesús; Rego, O. (2020). Evaluación de un cultivo de pitaya en la pedanía de La Atalaya en Mazarrón. Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/vFbVg3>
- Morocho, F. (2021). ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS «CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y DE TRATAMIENTOS POST-COSECHA DEL TIPO DE PITAHAYA (*Hylocereus undatus*)» (en línea). s.l., s.e. Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/TiJcmk>

- Gottau, G. 2019. Pitahaya o fruta de dragón: propiedades, beneficios y su uso en la cocina (en línea, sitio web). Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/S168k7>
- Li, G. 2022. Pitahaya: ¿Qué es? Cómo usarla en la cocina - Cocina y Come (en línea, sitio web). Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/4LJYYk>
- Yomayra, L; Bricio, A. (2020). República del Ecuador Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil Trabajo de Titulación Para la Obtención del Título de: Ingeniera en Comercio Exterior Mención Negocios Internacionales Tema: Análisis de Exportación de la Pitahaya Ecuatoriana Hacia Mercados Internacionales. Autora (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://acortar.link/ZvPcZY>
- Cobos, E. 2021. La agricultura de conservación, la oportunidad para el campo en Ecuador (en línea, sitio web). Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/xTBnBt>
- De la Torre, C. (2023). Vista de Política económica en Ecuador y su capacidad de impacto en el desarrollo. 2023. (en línea, sitio web). Consultado 26 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/FmYQQU>
- Diéguez Santana, K; Zabala-Velin, AA; Villarroel-Quijano, KL; Sarduy-Pereira, LB. 2020. Evaluación del impacto ambiental del cultivo de la pitahaya, Cantón Palora, Ecuador (en línea). Tecnológicas 23(49):113-128. DOI: <https://doi.org/10.22430/22565337.1621>.
- BID. (2022). Banco Internacional de Desarrollo. Siembra De Pitahaya, Manual Técnico. Disponible en <https://acortar.link/nWd7E5>
- Pantoja, A. 2022. MANEJO DE CULTIVO DE PITAHAYA - Inti.pe (en línea, sitio web). Consultado 27 sep. 2023. Disponible en <https://acortar.link/LXvVzr>
- Vargas, Y., Pico, J., Díaz, A., Sotomayor, D., Burbano, A., Caicedo, C., Paredes, N., Congo, C., Tinoco, L., Bastidas, S., Chuquimarca, J., Macas, J., Viera, W. (2020). Manual Técnico del cultivo de pitahaya. INIAP. Manual N° 117 x. Joya de los Sachas, Ecuador, 39p.
- Aguiar, S; H. Uvidia. 2022. Pitahaya deshidratada, una alternativa de generar economía local (cantón Palora-Provincia Morona Santiago) (en línea). Ñeque: Revista de

Investigación en Ciencias Administrativas y Sociales 5(12):449-464. DOI:
<https://doi.org/10.33996/revistaneque.v5i12.91>.

Rivera Gamboa, Angela María. 2022. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ESCUELA DE
AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y VETERINARIA CARRERA
DE AGRONOMÍA TRABAJO DE TITULACIÓN. Disponible en
<https://acortar.link/jYwOWt>

Ernesto, J; Paredes, T; Lara González, R. (2023). Universidad Andina Simón Bolívar
Sede Ecuador Área de Derecho La empresa transnacional como sujeto
configurador del derecho estatal (en línea). s.l., s.e. Consultado 28 sep. 2023.
Disponible en <https://acortar.link/pyTOEd>

MAGAP. 2022. Pitahaya de Ecuador se exporta ya a 56 países: Perú se suma a la lista -
AGROCALIDAD. 2022. (en línea, sitio web). Consultado 28 sep. 2023.
Disponible en <https://acortar.link/LyWev9>

Jorge Villón Reyes. 2020. Palora coloca su pitahaya en más de cinco países, pero lucha
por mejores precios (en línea, sitio web). Consultado 28 sep. 2023. Disponible
en <https://acortar.link/2YNm4E>